

# Wpływ zakazu palenia w miejscach publicznych na częstość hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych – przegląd systematyczny

The influence of ban on smoking on admissions due to acute coronary syndromes  
– a systematic review

Piotr Jankowski, Małgorzata Brzozowska-Kiszka, Dorota Dębicka-Dąbrowska, Kalina Kawecka-Jaszcz

I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Kardiologia Polska 2008; 66: 1107-1112

## Wstęp

Palenie tytoniu jest najważniejszą przyczyną zgonów wśród mężczyzn i jedną z czterech najważniejszych wśród kobiet [1]. Nałóg ten wciąż jest dużym problemem społecznym w Polsce, mimo że w ciągu ostatnich 25 lat odnotowano znaczne zmniejszenie liczby osób palących, zwłaszcza mężczyzn. Obecnie w Polsce pali ok. 37% mężczyzn i 23% kobiet [2]. Szkody zdrowotne będące następstwem palenia papierosów są wielonarządowe, ale największe znaczenie mają choroby układu sercowo-naczyniowego, schorzenia nowotworowe oraz przewlekła obturacyjna choroba płuc. Palenie zwiększa umieralność ogólną, a także ryzyko zgonu z powodu choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu, tętniaka aorty i niektórych nowotworów. Palenie tytoniu przyspiesza rozwój miażdżycy w naczyniach wieńcowych. Wykazano, że ryzyko wystąpienia zawału serca przy paleniu do 5 papierosów dziennie zwiększa się o 50%, a przy wypalaniu 20 sztuk wzrasta 4-krotnie [3]. Podobnie rośnie ryzyko wystąpienia udaru mózgu i nowotworów. Zagrożony jest również ten, kto pali tylko okazjonalnie, gdyż każdy wypalony papieros zwiększa ryzyko chorób odtytoniowych [4, 5]. Oszacowano, że co drugi palacz umiera z powodu chorób odtytoniowych [6]. Ocenia się, iż palenie tytoniu jest w Polsce przyczyną 2-krotnie większej liczby zgonów z powodu chorób układu krążenia niż w krajach Europy Zachodniej. Zachorowalność na raka płuca w Polsce należy do najwyższych w Europie, co wiąże się przede wszystkim z dużym rozpowszechnieniem zarówno czynnego, jak i biernego palenia papierosów.

Już kilkanaście lat temu udowodniono, że bierne palenie, czyli długotwałe narażenie na dym tytoniowy w miej-

scu pracy i/lub zamieszkania, wiąże się z istotnym wzrostem ryzyka sercowo-naczyniowego. Na przykład względne ryzyko zgonu z powodu choroby niedokrwiennej serca biernego palacza wynosi 1,2–1,7 w porównaniu z osobami nienarażonymi na dym tytoniowy [5, 7, 8]. Podobnie rośnie ryzyko wystąpienia zawału mięśnia sercowego [9]. Chociaż dym wdychany przez biernych palaczy różni się składem od głównego strumienia dymu tytoniowego, skutki biernego palenia są podobne do powikłań spowodowanych paleniem czynnym [7]. Ze społecznego punktu widzenia palenie bierne jest podobnie szkodliwe jak palenie aktywne.

Podstawą skutecznego leczenia nikotynizmu w gabinetach lekarskich jest edukacja pacjenta oraz leczenie wspomagające, przede wszystkim farmakologiczne. Należy jednak pamiętać, że osiągnięcie sukcesu na poziomie populacyjnym wymaga szerokiej edukacji całego społeczeństwa i jego przedstawicieli w organach ustawodawczych [10]. Duże znaczenie ma również edukacja środowisk opiniotwórczych [11].

W wielu krajach europejskich i niektórych stanach USA skuteczną metodą zmniejszania szkodliwych skutków palenia tytoniu okazał się zakaz palenia w pomieszczeniach użytku publicznego, w tym w barach i restauracjach. Wykazano, że wskutek wprowadzenia zakazu zmniejsza się zadymienie pomieszczeń, stężenie kotyniny w moczu niepalących pracowników barów i restauracji, a nawet spada sprzedaż papierosów, co może sugerować, że zakaz palenia w miejscach publicznych owocuje nie tylko zmniejszeniem narażenia osób niepalących na szkodliwy wpływ dymu papierosowego, ale również zmniejsza liczbę palących lub intensywność palenia [12–14]. Celem niniejszej publi-

---

## Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Piotr Jankowski, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Kopernika 17, 31-501 Kraków, tel.: +48 12 424 73 00, faks: +48 12 424 73 20, e-mail: piotrjankowski@interia.pl

Praca wpłynęła: 13.09.2008. Zaakceptowana do druku: 17.09.2008.

**Tabela I.** Wpływ zakazu palenia tytoniu w miejscach publicznych na liczbę hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca

Autorzy, kraj, rok publikacji	Wielkość populacji	Kontrolna populacja bez wprowadzonego zakazu palenia	Data wprowadzenia zakazu	Okres obserwacji	Efekt wprowadzeniu zakazu palenia
Pell JP et al., Wielka Brytania, 2008	3,2 mln	tak	marzec 2006	VI 2006–III 2007 vs VI 2005–III 2006	↓ liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych o 17%
Vasseli S et al., Włochy, 2008	brak danych	nie	styczeń 2005	2005 vs 2004	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 13%
Cesaroni G et al., Włochy, 2008	2,7 mln	nie	styczeń 2005	2005 vs 2000–2004	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 11,2% w grupie chorych w wieku 35–64 lat i o 7,9% w grupie chorych w wieku 65–74 lat
Barone-Adesi F et al., Włochy, 2006	4,3 mln	nie	styczeń 2005	II–VI 2005 vs II–VI 2004	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 11% wśród osób <60. roku życia
Lemstra M et al., Kanada, 2008	220 tys.	nie	lipiec 2004	VII 2004–VI 2005 vs VII 2000–VI 2004	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 13%
Seo DC, Torabi MR., Stany Zjednoczone, 2007	120 tys.	tak	sierpień 2003	VIII 2003–V 2005 vs VIII 2001–V 2003	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca wśród niepalących o 70%
Juster HR et al., Stany Zjednoczone, 2007	19 mln	nie	lipiec 2003	2004 vs 1995–2003	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 8%
Barcheti C et al., Stany Zjednoczone, 2006	148 tys.	tak	czerwiec 2003	2004 vs 2002	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 26%
Sargent RP et al., Stany Zjednoczone, 2004	68 tys.	tak	czerwiec 2002	VI–XI 2002 vs VI–XI w latach 1998–2001 vs VI–XI 2003	↓ liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o 40%
Khuder SA et al., Stany Zjednoczone, 2007	30 tys.	tak	marzec 2002	2003–2005 vs 1999–2002	↓ liczby hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca o 39% w 2003 r. i o 47% w 2005 r. vs 2002 r.

kacji jest systematyczny przegląd badań oceniających wpływ zakazu palenia w miejscach publicznych na liczbę hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych.

## Metody

Przeszukano medyczną bazę danych PubMed, poszukując artykułów opublikowanych od 1966 r. do sierpnia 2008 r. i dotyczących wpływu zakazu palenia na hospitalizację z powodu ostrego zespołu wieńcowego. Dokonano również przeglądu artykułów cytowanych w wybranych publikacjach oryginalnych i poglądowych. Do analizy włączono prace oryginalne porównujące stan hospitalizacji z okresu przed i po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych. W analizie uwzględniono dziesięć publikacji (Tabela I), w tym pięć ze Stanów Zjednoczonych, trzy z Włoch, jedną z Kanady oraz jedną z Wielkiej Brytanii.

## Wyniki

Pierwsze publikacje dotyczące związku między zakazem palenia w miejscach publicznych a liczbą hospitalizacji z powodu zawału serca pochodzą ze Stanów Zjednoczonych. W Helenie w stanie Montana zakaz palenia w miejscach publicznych i zakładach pracy wprowadzono 5 czerwca 2002 r., jednak już 3 grudnia tego samego roku zawieszono działanie ustawy wprowadzającej zakaz. Sargent i wsp. przeanalizowali liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca w okresie od początku czerwca do końca listopada w latach 1998–2003 [15]. Ponadto, wyniki z miasta Helena, gdzie obowiązywał zakaz palenia tytoniu, porównano z rejonem poza Heleną, gdzie nie wprowadzono takiego zakazu. W okresie obowiązywania zakazu palenia stwierdzono zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu zawału serca w Helenie o ok. 40%, nato-

miał w rejonie poza Heleną w tym samym czasie zaobserwowano nieistotne zwiększenie liczby hospitalizacji. Co ważne, po zawieszeniu ustawy wprowadzającej zakaz palenia w miejscach publicznych i zakładach pracy liczba hospitalizacji z powodu zawału serca powróciła do poziomu sprzed wprowadzenia zakazu w Helenie. W rejonie poza Heleną liczba hospitalizacji w tym czasie nie uległa istotnej zmianie [15].

Kolejne omawiane badanie dotyczy zakazu palenia tytoniu wprowadzonego w marcu 2002 r. w Bowling Green (Ohio, Stany Zjednoczone) [16]. Zakaz dotyczył palenia w miejscach pracy oraz we wszystkich miejscach publicznych z wyjątkiem barów. W badaniu analizowano liczbę hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca. Zaobserwowano zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu wszystkich postaci choroby niedokrwiennej serca w roku 2003 (czyli rok po wprowadzeniu zakazu palenia) o 39%, a w roku 2005 (3 lata po wprowadzeniu zakazu palenia) o 47% w porównaniu z rokiem 2002. Natomiast w porównywalnym regionie Kent (Ohio), gdzie nie wprowadzono zakazu palenia tytoniu w miejscach publicznych, nie stwierdzono istotnych zmian liczby hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca [16]. Jednocześnie liczba hospitalizacji z powodu chorób niewywołanych przez palenie nieznacznie się zwiększyła zarówno w Bowling Green, jak i w Kent.

Podobne wyniki przyniosło badanie, w którym przeanalizowano liczbę hospitalizacji z powodu ostrego zawału serca w roku poprzedzającym i następnym po wprowadzeniu zakazu palenia tytoniu w miejscach pracy oraz we wszelkich budynkach publicznych (urzędy, biura, bary, restauracje) w Pueblo (Kolorado, Stany Zjednoczone) [17]. Ponadto liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca w Pueblo porównano z liczbą hospitalizacji z tego powodu w odległym o ok. 45 mil El Paso, w którym nie wprowadzono takiego zakazu. Struktura populacji zamieszkującej analizowane aglomeracje była zbliżona pod względem wieku, rozkładu płci i rozpowszechnienia palenia tytoniu. Wykazano zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu ostrego zawału serca o 26% po wprowadzeniu zakazu palenia tytoniu w Pueblo, natomiast w El Paso nie obserwowano istotnej zmiany [17].

W 2007 r. ukazały się wyniki kolejnej analizy porównującej liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca wśród palaczy i osób niepalących w okresie przed i po wprowadzeniu zakazu palenia tytoniu [18]. Porównano wyniki pomiędzy dwoma odizolowanymi od siebie regionami w stanie Indiana, w jednym z nich wprowadzono zakaz palenia tytoniu. Całkowity zakaz palenia obejmujący miejsca pracy, restauracje i miejsca handlu detalicznego został wprowadzony 1 sierpnia 2003 r., a wszystkie bary zostały objęte zakazem palenia od 1 stycznia 2005 r. Analizą objęto okres od 1 sierpnia 2001 r. do 1 maja 2003 r., który porównano z okresem od 1 sierpnia 2003 r. do 1 maja 2005 r. Do analizy włączono osoby bez nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii lub cukrzycy hospitalizowane z po-

wodu pierwszego zawału serca. W okresie 22 miesięcy przed wprowadzeniem zakazu palenia w miejscowym szpitalu hospitalizowano z powodu zawału serca 17 niepalących osób, a w okresie 22 miesięcy po wprowadzeniu zakazu tylko 5 (mniej o 70%,  $p < 0,05$ ). Liczba palaczy hospitalizowanych z powodu zawału serca nie zmieniła się istotnie w tym okresie. W regionie, w którym nie wprowadzono zakazu palenia w miejscach publicznych, nie obserwowano zmian liczby hospitalizacji z powodu zawału serca. W okresie przed wprowadzeniem zakazu palenia w porównywanych regionach z powodu zawału serca hospitalizowano podobną liczbę osób, jednak w okresie po wprowadzeniu zakazu w regionie, w którym wprowadzono zakaz, liczba hospitalizacji była istotnie mniejsza w porównaniu z regionem bez zakazu ( $p < 0,05$ ). Istotnym ograniczeniem badania jest mała liczba osób hospitalizowanych [18].

Z kolei w badaniu przeprowadzonym w stanie Nowy Jork przeanalizowano liczbę osób w wieku co najmniej 35 lat hospitalizowanych z powodu ostrego zawału serca w latach 1995–2004 [19]. W tym stanie zakaz palenia tytoniu, obejmujący szkoły, szpitale, sklepy i budynki użyteczności publicznej, obowiązywał od 1989 r., a całkowity zakaz palenia, obejmujący wszystkie miejsca pracy, w tym restauracje i bary, wprowadzono w lipcu 2003 r. W roku 2004 stwierdzono zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu zawału serca o ok. 3800 przypadków, tj. ok. 8%. Autorzy ocenili, że wspomniana różnica spowodowała zmniejszenie kosztów leczenia o ok. 56 mln dolarów rocznie [19].

W Kanadzie od kilkunastu lat obowiązuje zakaz palenia tytoniu w budynkach administracji rządowej. W lipcu 2004 r. w mieście Saskatoon wprowadzono zakaz palenia we wszelkich zamkniętych miejscach publicznych, a także w ogródkach przy restauracjach i kawiarniach. W ciągu następnych 12 miesięcy częstość hospitalizacji z powodu zawału serca zmniejszyła się o 13% w porównaniu z poprzednimi 4 latami [20]. W tym okresie częstość palenia w Saskatoon zmniejszyła się o 1/4, natomiast w całej Kanadzie obserwowano tylko niewielkie zmniejszenie częstości palenia tytoniu (z 22,9 do 21,3%) [20].

We Włoszech całkowity zakaz palenia w miejscach publicznych, włączając sklepy, bary, restauracje i dyskoteki, wprowadzono na początku stycznia 2005 r. Barone-Adesi i wsp. wykazali, że wprowadzenie zakazu palenia było związane z 11-procentowym zmniejszeniem liczby hospitalizacji z powodu zawału serca w regionie Piedmont (północne Włochy) w grupie osób poniżej 60. roku życia [21]. Nie stwierdzono istotnego związku między wprowadzeniem zakazu a liczbą hospitalizacji osób starszych. Nie stwierdzono również istotnego wpływu płci na skuteczność zakazu palenia. Chociaż jednocześnie obserwowano zmniejszenie sprzedaży papierosów, oceniono, że za większość obserwowanego zmniejszenia liczby hospitalizacji odpowiada spadek narażenia osób niepalących na dym tytoniowy [21].

W innym badaniu pochodzącym z Włoch również zaobserwowano istotne zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu ostrego zawału serca po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych (10 stycznia 2005 r.) [22]. W tym badaniu przeanalizowano liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca w Rzymie w latach 2000–2004 i w 2005 r. Badaną populację podzielono na trzy grupy wiekowe. Zaobserwowano zmniejszenie liczby hospitalizacji w 2005 r. w grupie wiekowej 35–64 lat o 11,2%, a wśród osób w wieku 65–74 lat o 7,9% w porównaniu z latami 2000–2004. Gdy jednak rok 2005 porównano z 2004, różnica wyniosła 6% w obu grupach wiekowych. Jedynie wśród osób  $\geq 75$ . roku życia nie stwierdzono istotnego wpływu zakazu palenia na liczbę hospitalizacji [22]. Podobnie jak w poprzednio omawianym badaniu oceniono, że to zmniejszenie narażenia osób niepalących na dym papierosowy odpowiada za mniejszą liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca.

W kolejnej włoskiej analizie oceniono wpływ wprowadzenia zakazu palenia w miejscach publicznych na liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca w 4 regionach kraju – Piedmont, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Campania [23]. Zmniejszenie liczby hospitalizacji po wprowadzeniu zakazu palenia tytoniu obserwowano w każdym z nich. Ogółem, we wszystkich ocenianych regionach w okresie po wprowadzeniu zakazu hospitalizowano z powodu zawału serca o 13% mniej osób, przy czym efekt był widoczny przede wszystkim wśród mężczyzn w wieku 45–54 lat.

W lipcu 2008 r. na łamach *New England of Medicine* opublikowano dane dotyczące liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych przed i po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych w Szkocji (zakaz palenia we wszystkich zamkniętych miejscach publicznych wprowadzono w marcu 2006 r.) [14]. W badaniu wzięło udział 9 szpitali obsługujących ponad 3-milionową populację. Po wprowadzeniu zakazu palenia liczba przyjęć do szpitali z powodu ostrych zespołów wieńcowych zmniejszyła się o 17% [14]. Wśród nigdy niepalących liczba przyjęć do szpitali uległa zmniejszeniu o 21%, wśród byłych palaczy o 19%, a wśród aktywnych palaczy o 14% [14]. Większy efekt zakazu palenia zaobserwowano u osób starszych oraz u kobiet. W tym samym czasie w angielskich szpitalach (w Anglii nie wprowadzono zakazu palenia w miejscach publicznych) obserwowano tylko 4-procentową redukcję liczby hospitalizacji. W omawianym badaniu oceniano również stopień narażenia na bierne palenie. Okazało się, że narażenie na dym z papierosa zmniejszyło się w barach, klubach i restauracjach oraz w miejscach pracy. Zmiana narażenia w domach osób badanych oraz w domach sąsiadów i znajomych osób badanych nie osiągnęła istotności statystycznej. Oceniono, że największy wpływ na zmniejszenie liczby hospitalizacji miało zmniejszenie biernego palenia w barach, klubach i restauracjach [14].

## Dyskusja

Z przytoczonych badań wynika, że wprowadzenie całkowitego zakazu palenia w miejscach publicznych powoduje znaczne obniżenie liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych. W cytowanych badaniach redukcja ta wynosiła 6–70%. W metaanalizie 4 badań oceniających wpływ palenia tytoniu na liczbę hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych opublikowanej przez Dinno i Glantza w 2007 r. wykazano, iż wprowadzenie zakazu palenia wiązało się z 27-procentowym zmniejszeniem liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych (95% CI 11–44%) [24]. Jednak w największych opublikowanych dotąd analizach redukcja przyjęć do szpitala wyniosła 6, 8, 11 i 17%. Liczba zawałów serca zmniejszała się w większym stopniu wśród osób niepalących, a narażonych wcześniej na dym tytoniowy, m.in. wśród osób pracujących w barach i restauracjach oraz wśród ich niepalących klientów. W badaniu przeprowadzonym w stanie Nowy Jork udowodniono również istotne zmniejszenie kosztów leczenia wynikające ze zmniejszenia liczby osób hospitalizowanych z powodu ostrych zespołów wieńcowych [19].

Należy jednak podkreślić, że prezentowane badania mają liczne ograniczenia: są to badania obserwacyjne, o krótkim czasie obserwacji, w większości dotyczące niewielkich populacji. Ponadto, różnią się istotnie pod względem rodzaju wprowadzonego zakazu i sytuacji prawnej przed jego wprowadzeniem. Na przykład w stanie Nowy Jork kilkanaście lat przed wprowadzeniem zakazu palenia we wszystkich pomieszczeniach publicznych, w tym w restauracjach i barach, obowiązywał zakaz palenia w szkołach, szpitalach, sklepach i budynkach użyteczności publicznej [19]. W innych badaniach przed wprowadzeniem zakazu palenia, którego wpływ na liczbę hospitalizacji oceniano, nie obowiązywał żaden zakaz palenia w miejscach publicznych [15]. Z kolei w Bowling Green nie zakazano palenia w barach [17]. Nie opublikowano jednak dotąd ani jednego badania dowodzącego, że zakaz palenia w miejscach publicznych nie wpływa na liczbę hospitalizacji z powodu zawału serca. We wszystkich cytowanych publikacjach oceniano wpływ wprowadzenia zakazu palenia na liczbę hospitalizacji w ciągu kilku – kilkunastu miesięcy po jego wprowadzeniu. Wciąż nie dysponujemy danymi dowodzącymi, że zakaz palenia w miejscach publicznych wpływa na liczbę osób hospitalizowanych z powodu zawału serca w dłuższym okresie. Należy również podkreślić, że nie jest w pełni wyjaśniony mechanizm zmniejszania liczby hospitalizacji już w pierwszych miesiącach po wprowadzeniu restrykcji.

Z Ogólnopolskiego Rejestru Ostrych Zespołów Wieńcowych wynika, że rocznie w Polsce hospitalizuje się ok. 100 tys. osób z powodu ostrych zespołów wieńcowych [25]. Wprowadzenie zakazu palenia tytoniu we wszystkich miejscach publicznych w Polsce mogłoby się przyczynić do zmniejszenia liczby hospitalizacji z tego powodu, co wiązałoby się nie tylko ze zmniejszeniem kosztów ponoszo-



nych przez system opieki zdrowotnej, ale być może również ze znaczącym zmniejszeniem liczby zgonów z powodu zawału serca. Sytuacja w Polsce po ewentualnym wprowadzeniu zakazu palenia we wszystkich pomieszczeniach publicznych najbardziej przypominałaby sytuację w amerykańskim stanie Nowy Jork, w którym kilkanaście lat przed wprowadzeniem zakazu palenia we wszystkich pomieszczeniach publicznych obowiązywał zakaz palenia w szpitalach, szkołach, sklepach i budynkach użyteczności publicznej. W tym stanie liczba hospitalizacji z powodu zawału serca obniżyła się o 8% po rozszerzeniu zakazu palenia. Przy założeniu, iż wprowadzenie zakazu palenia tytoniu we wszystkich miejscach publicznych (w tym w restauracjach, barach, dyskotekach) w Polsce mogłoby spowodować zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych o 6% (najmniejszy odsetek w cytowanych wcześniej badaniach), można by oczekiwać zmniejszenia liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych o ok. 6000. Nawet przyjmując, że zakaz palenia we wszystkich miejscach publicznych w Polsce zmniejszyłby liczbę hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych tylko o 3%, prowadziłoby to do zmniejszenia liczby hospitalizacji o ok. 3000 rocznie. Z Ogólnopolskiego Rejestru Ostrych Zespołów Wieńcowych wynika, że ok. 9,3% chorych hospitalizowanych z powodu zawału serca z uniesieniem odcinka ST, ok. 6,6% osób z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST oraz ok. 0,8% chorych z niestabilną dusznicą umiera w czasie hospitalizacji [25]. Można więc oczekiwać, że wprowadzenie zakazu mogłoby spowodować zmniejszenie liczby zgonów wewnątrzszpitalnych o ok. 150–300 przypadków rocznie. Na uwagę zasługuje również fakt, że ponad 2/3 zgonów w przebiegu zawału serca ma miejsce w fazie przedszpitalnej [26]. W Polsce w latach 90. ubiegłego wieku wskaźnik ten wynosił od ok. 70% (populacja wielkomiejska) do 86% (populacja pozawielkomiejska) [27, 28]. Obecnie odsetek ten może być w Polsce nawet większy, gdyż ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego osób z zawałem serca uległo istotnemu zmniejszeniu w ciągu ostatnich kilkunastu lat [25, 27, 28], natomiast średni czas od wystąpienia objawów do hospitalizacji zmienił się tylko nieznacznie [25, 27, 29, 30]. Obecnie nie dysponujemy żadnymi danymi oceniającymi wpływ zakazu palenia tytoniu w miejscach publicznych na liczbę zgonów w fazie przedszpitalnej zawału serca. Niemniej można przypuszczać, że efekt takiego zakazu nie jest mniejszy niż jego wpływ na liczbę hospitalizacji i zgonów wewnątrzszpitalnych z powodu zawału serca. Można więc sądzić, że zakaz palenia w miejscach publicznych mógłby zmniejszyć liczbę zgonów z powodu zawału serca w Polsce o ok. 400–500 przypadków rocznie. Nawet gdyby efekt intensyfikacji zakazu palenia w Polsce był cztery razy mniejszy niż najmniejszy efekt w opublikowanych dotąd badaniach obserwacyjnych, wiązałoby się to ze zmniejszeniem liczby przyjęć do szpitali z powodu ostrych zespołów wieńcowych o ok. 1500, a liczby zgonów o 200–250 rocznie.

Korzyści ekonomiczne, które mogłyby wynikać z wprowadzenia całkowitego zakazu palenia tytoniu w miejscach publicznych, w tym w restauracjach, barach i dyskotekach, to nie tylko koszt leczenia kilku tysięcy ostrych zespołów wieńcowych rocznie. To także koszty utraty produktywności osób dotkniętych zawałem serca z powodu czasowej niezdolności do pracy, jak również inwalidztwa i trwałej niezdolności do pracy.

Poza zmniejszeniem liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych, zakaz palenia tytoniu w miejscach publicznych zmniejsza częstość występowania objawów chorobowych ze strony górnych dróg oddechowych. W badaniu pochodzącym ze Szkocji obserwowano niepalących pracowników barów przed i po wprowadzeniu zakazu palenia tytoniu w miejscach pracy. Zaobserwowano u nich istotne zmniejszenie częstości występowania chorób górnych dróg oddechowych, zwiększenie wydolności oddechowej w ocenie spirometrycznej oraz zmniejszenie stężenia wskaźników zapalnych w surowicy [31]. Jednocześnie stwierdzono zmniejszenie częstości występowania napadów astmatycznych u pracowników barów chorujących na astmę [31]. W badaniu przeprowadzonym w Irlandii również stwierdzono poprawę wydolności płuc w badaniu spirometrycznym, zmniejszenie częstości występowania objawów chorobowych ze strony górnych dróg oddechowych oraz obniżenie stężenia tlenu węgla w wydychanym powietrzu i obniżenie stężenia kotyniny w ślinie [32]. Obecnie nie dysponujemy danymi dotyczącymi wpływu zakazu palenia w miejscach publicznych na występowanie nowotworów. Publikacji takich badań można oczekiwać najwcześniej za kilka lat.

W dyskusji na temat ewentualnego wprowadzenia zakazu palenia we wszystkich pomieszczeniach publicznych (w tym w restauracjach, barach i dyskotekach) w Polsce używa się między innymi argumentu, iż taki zakaz nie byłby przestrzegany. Podobne argumenty wysuwane były również w innych krajach, w których ostatecznie wprowadzono zakaz. Dowody naukowe wskazują, że zakaz palenia w restauracjach i barach jest przestrzegany. Na przykład w stanie Nowy Jork w 93% restauracji i barów przestrzegano zakazu palenia w rok po jego wprowadzeniu [33]. Z kolei w szkockich barach zadymienie pomieszczeń zmniejszyło się o 86% [34].

## Podsumowanie

Wszystkie przedstawione badania wskazują, że wprowadzenie lub intensyfikacja zakazu palenia w pomieszczeniach publicznych (budynki użyteczności publicznej, zakłady pracy, szpitale, sklepy, restauracje, bary, dyskoteki) jest związane ze zmniejszeniem liczby hospitalizacji z powodu zawału serca. Również w Polsce intensyfikacja zakazu palenia mogłaby spowodować istotne zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych. Być może miałyby również wpływ na liczbę zgonów w przebiegu zawału serca. Ostatnio eksperci Polskiego Forum Profilaktyki Chorób

Układu Krążenia (reprezentujący lekarskie towarzystwa naukowe) opowiedzieli się za zwiększeniem ochrony osób niepalących przed szkodliwym wpływem dymu tytoniowego w miejscach publicznych [35]. W świetle przytoczonych danych postulat ten jest w pełni uzasadniony.

### Piśmiennictwo

1. Powles JW, Zatoński W, Vander Hoorn S, et al. The contribution of leading diseases and risk factors to excess losses of healthy life in Eastern Europe: burden of disease study. *BMC Pub Health* 2005; 5: 116.
2. World Health Organization (WHO) 2007. Health for All database (HFA-DB). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <http://www.euro.who.int/hfad>.
3. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937-52.
4. Barnoya J, Bialous SA, Glantz SA. Effective interventions to reduce smoking-induced heart disease around the world: time to act. *Circulation* 2005; 112: 456-8.
5. Raupach T, Schafer K, Konstantinides S, et al. Secondhand smoke as an acute threat for the cardiovascular system: a change in paradigm. *Eur Heart J* 2006; 27: 386-92.
6. Tonstad S, Johnston JA. Cardiovascular risks associated with smoking: a review for clinicians. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 507-4.
7. Barnoya L, Glantz SA. Cardiovascular effects of secondhand smoke: nearly as large as smoking. *Circulation* 2005; 111: 2684-98.
8. Whincup PH, Gilg JA, Emberson JR, et al. Passive smoking and risk of coronary heart disease and stroke: prospective study with cotinine measurement. *BMJ* 2004; 329: 200-5.
9. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet* 2006; 368: 647-58.
10. Rutkowski M, Zdrojewski T, Bandosz P, et al. Screening for major cardiovascular risk factors among Members of Polish Parliament as a continuation of health marketing for effective cardiovascular prevention in Poland. Warsaw, May 2006. *Kardiologia* 2007; 65: 486-92.
11. Hanewinkel R, Sargent JD. Exposure to smoking in popular contemporary movies and youth smoking in Germany. *Am J Prev Med* 2007; 32: 466-73.
12. Valente P, Forastiere F, Bacos A, et al. Exposure to fine and ultrafine particles from secondhand smoke in public places before and after the smoking ban, Italy 2005. *Tob Control* 2007; 16: 312-7.
13. Galeone D, Vasselli S, Spizzichino L, et al. Preliminary effects of Italy's ban on smoking in enclosed public places. *Tob Control* 2006; 15: 143.
14. Pell JP, Haw S, Cobbe S, et al. Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2008; 359: 482-91.
15. Sargent RP, Shepard RM, Glantz SA. Reduced incidence of admissions for myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. *BMJ* 2004; 328: 977-80.
16. Khuder SA, Milz S, Jordan T, et al. The impact of a smoking ban on hospital admissions for coronary heart disease. *Prev Med* 2007; 45: 3-8.
17. Bartecchi C, Alsever RN, et al. Reduction In the Incidence of Acute Myocardial Infarction Associated With a Citywide Smoking Ordinance. *Circulation* 2006; 114: 1490-6.
18. Seo DC, Torabi MR. Reduced admission for acute myocardial infarction associated with a public smoking ban: matched controlled study. *J Drug Educ* 2007; 37: 217-6.
19. Juster HR, Loomis BR, Hinman TM, et al. Declines in hospital admissions for acute myocardial infarction in New York state after implementation of a comprehensive smoking ban. *Am J Public Health* 2007; 97: 2035-9.
20. Lemstra M, Neudorf C, Opondo J. Implications of a public smoking ban. *Can J Public Health* 2008; 99: 62-5.
21. Barone-Adesi F, Vizzini L, Merletti F, et al. Short-term effects of Italian smoking regulation on rates of hospital admission for acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2006; 27: 2468-72.
22. Cesaroni G, Forastiere F, Agabiti N, et al. Effect of the Italian smoking ban on population rates of acute coronary events. *Circulation* 2008; 117: 1183-8.
23. Vasselli S, Papini P, Gaelone D, et al. Reduction incidence of myocardial infarction associated with a national legislative ban on smoking. *Minerva Cardioangiol* 2008; 56: 197-203.
24. Dinno A, Glantz S. Clean indoor air laws immediately reduce heart attacks. *Prev Med* 2007; 45: 9-11.
25. Poloński L, Gąsior M, Gierlotka M, et al. Polish Registry of Acute Coronary Syndromes (PL-ACS) Characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Poland. *Kardiologia* 2007; 65: 861-72.
26. Chambless L, Keil U, Dobson A, et al. Population versus clinical view of case fatality from acute coronary heart disease: results from the WHO MONICA Project 1985-1990. Multinational MONitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. *Circulation* 1997; 96: 3849-59.
27. Broda G, Rywik S, Kurjata P. Opieka szpitalna nad chorym z zawałem serca w latach 1986-1992 – Program POL-MONICA Warszawa. *Kardiologia* 1996; 44: 482-92.
28. Pająk A, Jamrozik K, Kawalec E, et al. Zawał serca – zagrożenie i postępowanie. Długofalowa obserwacja populacji 280 000 kobiet i mężczyzn – Projekt POL-MONICA Kraków. Część III: Epidemiologia i leczenie zawału serca. *Przegl Lek* 1996; 53: 767-78.
29. Pająk A, Jankowski P, Dojka E, et al. Instruowanie chorych a opóźnienie leczenia w zawał serca i w niestabilnej dusznicy w ramach Krakowskiego Programu Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca. *Przegl Lek* 2001; 58: 903-7.
30. Ostrzycki A, Sosnowski C, Borowiec-Kocańda A, et al. Opóźnienie leczenia ostrego zespołu wieńcowego z uniesieniem odcinka ST metodą pierwotnej angioplastyki wieńcowej w materiale ośrodka zlokalizowanego w pobliżu centrum Warszawy. *Kardiologia* 2008; 66: 609-14.
31. Menzies D, Nair A, Williamson P, et al. Respiratory symptoms, pulmonary function, and markers of inflammation among bar workers before and after legislative ban on smoking in public places. *JAMA* 2006; 296: 1742-8.
32. Goodman P, Agnew M, McCaffrey M, et al. Effects of the Irish smoking ban on respiratory health of bar workers and air quality in Dublin pubs. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175: 840-5.
33. RTI International. First Annual Independent Evaluation of New York's Tobacco Control Program: Final Report. Research Triangle Park, NC: RTI International; 2004.
34. Semple S, Creely KS, Naji A, et al. Secondhand smoke levels in Scottish pubs: the effect of smoke-free legislation. *Tob Control* 2007; 16: 127-32.
35. Kawecka-Jaszcz K, Jankowski P, Podolec P, et al. Polish forum for prevention guidelines on smoking. *Kardiologia* 2008; 66: 125-6.